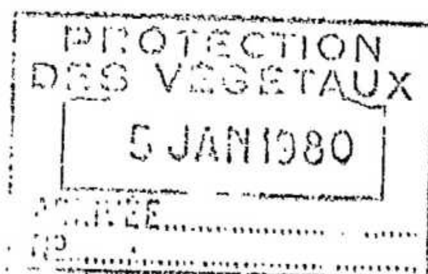
doullo

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
SERVICE DE LA
PROTECTION DES VEGETAUX

Année : **1980**



RAPPORT d'EXPÉRIMENTATION

PUCERONS DU MAÏS

MÉTHODE de LUTTE

Rapporteur : A. DOUSSAU
Circonscription : "Centre"

RESUME

L'étude visait à préciser le seuil de nuisibilité de populations de pucerons de l'espèce Metopolophium dirhodum, en forte extension en 1979, en début de végétation du maïs.

Contrairement à toute attente et pour la première fois, ce sont de fortes infestations de RHOPALOSIPHUM padi qui se sont développées de façon explosive vers la mi-Août dans certaines régions.

Trois essais ont été menés dans lesquels les dates de traitement avec PIRIMOR (0,5 kg/ha) ont été mal "placées" par rapport à l'évolution de Rhopalosiphum (trop précoces ou trop tardives) ne permettant pas de définir le seuil de nuisibilité, ni même la réelle nuisibilité de ce puceron.

On a pu constater cependant la bonne efficacité du PIRIMOR à la dose de 0,5 kg/ha sur Rhopalosiphum padi en infestation fortement déclarée et percevoir la nécessité de bien adapter la date d'application de ce type de produit avec le début de la forte évolution de la population.

PUCERONS DU MAIS (seuil de nuisibilité)

Programme d'expérimentation

MATIERE ACTIVE		SPECIALITE COMMERCIALE		
nom	dose/ha	nom (firme)	teneur	dose/ha
PIRIMICARBE	250 g	Pirimor (SOPRA)	50 %	0,5 kg

Dates d'application :

- traitement systématique de parcelles devant rester indemnes de pucerons. Traitement dès l'apparition des premiers pucerons (Jour "J")
- traitement J + 5
- traitement J + 10
- traitement J + 15
- traitement J + 20

OBJET DE L'EXPERIMENTATION -

Préciser le seuil de nuisibilité de populations de pucerons sur maïs.

Cette étude a été menée à la suite des très fortes infestations dues à Metopolophium dirhodum observées en 1979 en début de végétation du maïs.

En fait, cette espèce ne s'est pas réellement développée en 1980 mais on a observé dans certaines régions un développement aussi rapide qu'imprévu de très importantes infestations dues à Rhopalosiphum padi au cours du mois d'Août.

I - CONDITIONS EXPERIMENTALES -

3 essais ont été mis en place : 1 en Auvergne-Limousin et 2 dans la région "Centre".

A. Dispositif expérimental

Dispositif "blocs" à 4 ou 5 répétitions et témoins incorporés

Dimensions parcellaires : 6 à 8 rangs sur 20 mètres.

B. Matériel utilisé

Appareils à dos PULPREX ou VAN DER WEIJ. Dans le dernier cas, des sortes de "pendillards" ont été aménagées afin de traiter toutes les parties de la plante.

C. Conditions culturales et climatiques

Les conditions climatiques déficitaires du printemps et du mois de Juillet ont entraîné un retard de la floraison mâle d'environ 10 à 15 jours. Par la suite, un certain "rattrapage" de la culture a été observé.

D. Evolution des populations de pucerons et dates de traitements

Finalement seules les populations de Rhopalosiphum padi se sont manifestées notablement, présentant dans les trois essais de fortes infestations au cours du mois d'Août. On peut attribuer probablement au deficit hydrique observé pendant cette période la raison essentielle de cette évolution exceptionnelle en limitant le développement des entomophtorales.

Les traitements ont été mal "placés" par rapport à l'évolution de cette espèce.

* Essai AUVERGNE : les 21 et 29 Août après constat de présence de fortes infestations de Rhopalosiphum

* Essai CENTRE 1 : les 30 Juin et 10 Juillet en présence de faibles attaques de Metopolophium ou de Sitobion et très antérieurement au développement de Rhopalosiphum

* Essai CENTRE 2 : les 22 et 30 Juillet visant essentiellement les colonies assez nombreuses de Metopolophium qui ont très vite regressé. Le second traitement a cependant précédé d'assez peu la forte évolution de Rhopalosiphum

E. Infestations dues à la Pyrale

Dans les deux essais du "Centre" une protection a l'égard de la Pyrale a été réalisée au moyen de 20 à 25 kg de DURSBAN appliqués avec la "Pyraleuse à dos" le 31 Juillet.

Dans celui d'Auvergne, le traitement a été fait avec SUMICIDIN (1,25 l/ha) le 20 Juillet.

II - RESULTATS EXPERIMENTAUX -

A. Efficacité sur pucerons

Les notations ont consisté en une répartition par classes d'infestations de pucerons :

Classe 1 : 0 - 20 pucerons
Classe 2 : 20 - 100 pucerons
Classe 3 : 100 - 500 pucerons
Classe 4 : 500 - 2500 pucerons
Classe 5 : plus de 2500 pucerons

Elles ont été réalisées sur un même échantillon de 20 plantes par parcelle considérées globalement (essai Auvergne) ou par organe (essai Centre 2).

Dans l'essai Centre 2, l'impotance des populations a été également appréciée mi-Septembre par le développement de la fumagine due aux attaques de pucerons.

Note 0 à 10 de "noircissement" (fumagine)

Nombre de panicules fortement infestés

Nombre d'épis fortement infestés

* ESSAI AUVERGNE

8 jours après une application de 0,5 kg/ha de PIRIMOR sur forte infestation déclarée (Rhopalosiphum padi) on observait une bonne efficacité :

PIRIMOR : 87 % des plantes en classes 1 ou 2 (moins de 100 pucerons par plante ou 20 pucerons par plante en moyenne)

TEMOIN : 67 % des plantes en classe 4 et 5 (plus de 500 pucerons par plante ou 500 pucerons par plante en moyenne)

* ESSAI CENTRE 1

Pas de notation du fait de l'absence de différence entre parcelles (traitements trop précoces)

* ESSAI CENTRE 2

Une notation a eu lieu le 25 Août, soit 34 jours après T1 ou 26 jours après T2, en distinguant les différentes hauteurs de la plante :

- Seul le traitement effectué le 30 Juillet (T2) a permis de diminuer significativement les populations de Rhopalosiphum

- L'effet du produit a été plus net au niveau de panicules mâles et des feuilles hautes qu'au niveau des parties plus basses de la plante.

Le 18 Septembre, on notait dans les témoins 25 % de panicules fortement infestés et une note de "noircissement" de 3,4 /10.

T2 (30 Juillet) a permis de réduire de 56 % le nombre de panicules fortement infestés avec une note de "noircissement" de 2,1/10.

T1 (22 Juillet) a conduit à une augmentation significative des panicules infestés (+ 40%) et a une note de "noircissement" de 3,7/10. Le traitement avait eu lieu au début de sorties de panicules.

B. RENDEMENT

Les trois essais ont été récoltés.

ESSAI AUVERGNE : rendement anormalement bas (31,1 quintaux secs/ha dans les témoins).
aucune différence n'apparaît malgré l'efficacité du traitement du 21 Août.
on peut considérer que l'intervention a été,effectuée trop tardivement.

ESSAI CENTRE 1 : les traitements ont été réalisés beaucoup trop tôt par rapport à l'évolution des populations de Rhopalosiphum ou sur des niveaux de populations de Metopolophium ou Sitobion trop faibles pour pouvoir modifier les résultats de rendement.

ESSAI CENTRE 2 : aucune différence de rendement n'apparaît alors que le traitement du 30 Juillet avait dans une certaine mesure diminué les populations de Rhopalosiphum.

CONCLUSION

Le programme d'expérimentation avait été initialement prévu, dans l'optique d'infestations de Metopolophium dirhodum, comme celles observées en 1979, en début de végétation du maïs.

C'est finalement l'espèce Rhopalosiphum padi qui s'est manifestée de façon tout à fait inattendue, "explosive" et à un stade développé du maïs (mi-Août).

Dans ces conditions les, traitements des trois seuls essais conduits sur "Pucerons du Maïs" ont été réalisés soit trop tôt, soit trop tard par rapport à l'évolution des populations de cette espèce.

L'étude a permis cependant de mettre en évidence :

1) Un bon effet du Pirimor à la dose de 0,5 kg/ha sur forte population déclarée de Rhopalosiphum

2) La nécessité de bien faire coïncider la date de traitement avec la phase de début d'évolution rapide de la population :

   * trop tôt : risque de rémanence insuffisante et peut-être même d'aggravation du mal (à vérifier)

   * trop tard : absence d'effet au niveau du rendement.

Elle n'a malheureusement pas permis de préciser le seuil de nuisibilité de l'une ou de l'autre des espèces de pucerons ayant sévi dans les cultures de maïs en 1979 ou 1980.

ORLEANS - 1980

CAPTURES RHOPALOSIPHUM PADI

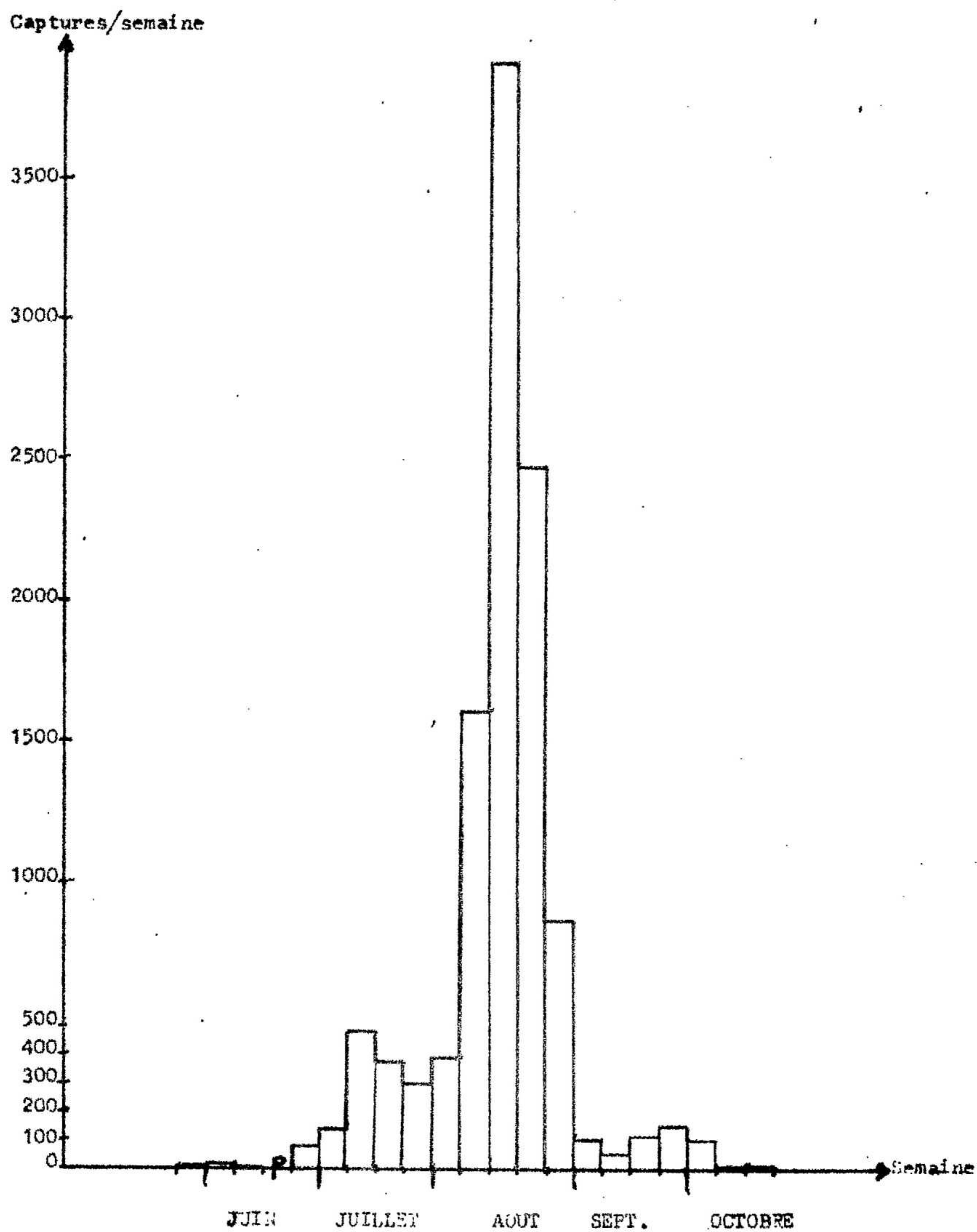


TABLEAU 1 - Implantation des essais

Circonscriptions	Nomenclature	Lieux d'implantation
AUVERGNE-LIMOUSIN	Auvergne	M. CLOATRE, Charmes (03)
CENTRE	Centre 1	M. FOIRIEN, Coinces (45)
CENTRE	Centre 2	M. RIVET, Maisons (28)

TABLEAU 2 - Conditions culturales

Essais	Type de sol	Travaux du sol	Densité	Dates		Variété	Irrigat°	Précédt	Fumure		
				Semis	Récolte				N.	P.	K.
Auvergne	Argilo-calcaire	Labour (Décembre)	83000	14/4	6/10	LG11	non	blé	160	130	65
Centre 1	Argileux	Labour d'hiver	90000	25/4	21/10	LIZA	oui	blé	170	200	200
Centre 2	Argilo-calcaire	Labour (Décembre)	83000	28/4	23/10	LG9	non	orge			

TABLEAU 3 - Conditions de réalisation des traitements

Essais	Dimension des parcelles	Appareil de traitement	Pression (kg/cm2)	Date d'application	Stade du maïs	Quantité par hectare	Conditions Météorologiques
Auvergne	20 m x 4,80 m = 96 m2	Pulprex	4	21/8	épis en formation	1000 l	beau temps chaud
				29/8	grain aqueux	1000 l	beau temps un peu de vent
Centre 1	15 m x 6,40 m = 96 m2	Van der Weij	4	30/6	hauteur: 50/60 cm	500 l	t° : 23° - vent moyen ciel assez clair
				10/7	hauteur: 70/80 cm	500 l	t° : 17°5 - vent moyen ciel assez couvert
Centre 2	20 m x 6,40 m = 128 m2	Van der Weij	4	22/7	début sortie panicules	750 l	t° : 25°9 - vent moyen ciel clair
				30/7	80% panicules visibles	750 l	t° : 21° vent nul

<u>ESSAI AUVERGNE</u> : deux applications sur chaque parcelle

<u>ESSAI CENTRE 1</u> : dans chaque bloc une parcelle a reçu les deux applications et une parcelle a reçu la deuxième application

<u>ESSAI CENTRE 2</u> : première application et deuxième application dans deux parcelles différentes par bloc.

TABLEAU 4 - Evolution des populations de pucerons

Essais	Date de notation	METOPOLOPHIUM dirhodum	RHOPALOSIPHUM padi	SITOBION avenae
AUVERGNE	10/8		apparition des 1ers pucerons	
	21/8(T1)		25% de pieds en classe 5 (+ 2500 pucerons)	
	29/8(T2)		23% de pieds en classe 5	
	début Sept		régression très rapide	
CENTRE 1	30/6(T1)	0,4 puceron par feuille		0,2 puceron par feuille
	10/7(T2)	1,4 puceron par feuille basse ou moyenne		1,2 puceron par feuille
	Août - Sept.	disparition	forte attaque	disparition
CENTRE 2	22/7(T1)	classe 3:feuilles basses classe 2:feuilles médianes	classe 3 (30 à 100 pucerons) feuilles basses classe 2 (10 à 20 pucerons) feuilles médianes	classe 1 : (0 à 10 pucerons) pour feuilles basses et médianes
	30/7(T2)	classe 3: feuilles basses	classe 3 : feuilles basses	classe 2 : feuilles basses
	25/8	disparition	classe 4 : panicules mâles classe 3 : feuilles hautes classe 2 : feuilles moyennes classe 3 : feuilles basses	disparition
	18/9	disparition	25 % des panicules fortement infestés	disparition

TABLEAU 5 - Effets des traitements sur les populations de Rhopalosiphum padi

Essais	Date de notation	Organe noté	Classe	T1	T2	Témoin	C.V.(%)	Signif.
Auvergne T1:21/8	29/8 (T1+8)	plante entière	1	77 %		2 %		
			2	10		2		
			3	9		29		
			4	4		44		
			5	0		23		
			Nbre puc/ plante	20		500		
Centre 2 T1 : 22/7 T2 : 30/7	25/8	panicules mâles	1	26b	50a	33b	20,6	HS
			2	11b	32a	16b	14,0	THS
			3	33	11	30	18,0	NS
			4	25	4	17		
			5	5	3	4		
			Nbre puc/ panicule	122b	38a	92b	17,2	S
		feuilles hautes	1	46b	81a	60b	15,1	HS
			2	33b	15a	20b	8,3	HS
			3	19	4	13		
			4	2	0	7		
			5	0	0	0		
			Nbre puc/ feuille	22b	6a	32b	13,9	THS
		feuilles médianes	1	59	81	62	15,7	NS
			2	36	16	34	8,9	NS
			3	5	3	4		
			4	0	0	0		
			5	0	0	0		
			Nbre puc/ feuille	9	5	8	13,1	NS
		feuilles basses	1	18b	40a	11b	36,1	S
			2	54	24	44	15,2	NS
			3	26	29	40		
			4	2	6	5		
			5	0	1	0		
			Nbre puc/ feuille	44	28	45	11,0	NS
	18/9	Note (0 à 10) de "noircissement"		3,7	2,1	3,4		
		Panicules très infestés (%)		35c	11a	25b	7,3	THS
		Epis très atteints (%)		11b	6a	10b	12,8	THS

Classe 1 : 0 - 20 pucerons Classe 2 : 20 - 100 pucerons
Classe 3 :100-500 pucerons Classe 4 :500 -2500 pucerons
Classe 5 : plus de 2500 pucerons

<u>ANALYSES STATISTIQUES</u> : nombre de pucerons par classe)
panicules très infestés (ARC SIN $\sqrt{x}$
épis très infestés)

nombre moyen de pucerons par feuille ou panicules : LOG x + 1

TABLEAU 6 - Rendements nets (15% d'humidité) en quintaux/hectare

Essais	Dates de Traitements	T1	T2	T1+T2	Témoin	Ecart type	Signif.
AUVERGNE	T1 : 21/8 T2 : 29/8			29,3	31,1	2,45	NS
CENTRE 1	T1 : 30/6 T2 : 10/7		65,1	66,7	65,4		
CENTRE 2	T1 : 22/7 T2 : 30/7	63,5	62,6		63,4		

*
* *
*

Noms des agents du Service ayant participé à l'expérimentation :

Circonscription "AUVERGNE-LIMOUSIN" : MM. CAUTY - FAVIER - MUSARD

Circonscription "CENTRE" : MM. BONICEL - CAMUS - DOUSSAU - SCZERBYNA

La présentation du rapport a été réalisée par Madame PERRARD

*
* *
*

Le Service de la Protection des Végétaux remercie MM. CLOATRE, FOIRIEN et RIVET qui ont bien voulu nous aider en acceptant l'implantation d'essais dans leurs cultures.